

## 4-2 输入或非门集成电路

### 概述

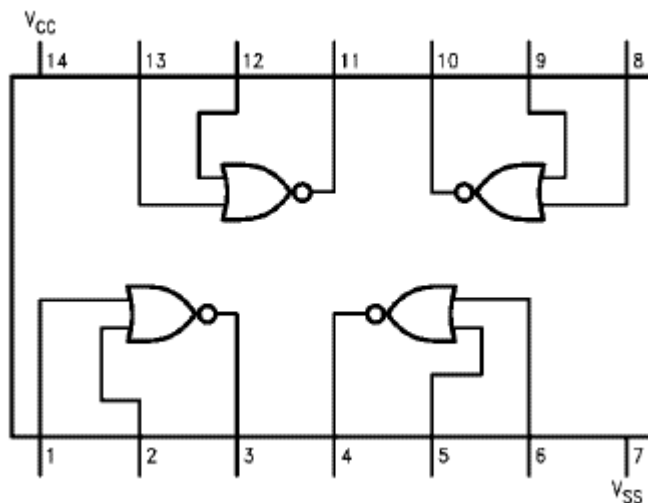
CD4001B 是单片互补型 CMOS 集成电路，这种电路是由 P 沟道和 N 沟道增强型场效应管互补构成的基本电路。它具有输出对称的源/漏驱动能力，很宽的电压范围，符合 CD4000B 系列输出驱动器的参数标准。这些驱动器也可以用于输出缓冲，提高增益，改善转换性能。

所有的输入端均带有箝位幅度在  $V_{DD}$  和  $V_{SS}$  之间的保护二极管，以排除静电对芯片的损坏和干扰。

### 功能特点

- ◆ 输出电平和驱动电流可满足 TTL 接口的要求。（ $V_{DD}=5V$ ）。
- ◆ 5V，10V，15V 三档下测参数。
- ◆ 对称的输出特性。
- ◆ 最大输入漏电流：1 $\mu$ A（15V，所有温度范围）
- ◆ 封装形式：DIP14 和 SOP14

### 连接框图



## 极限参数

参数	符号	条件	数值	单位
电源电压	$V_{DD}$		-0.5 ~ +18	V
输入电压	$V_{IN}$		-0.5 ~ $V_{DD} + 0.5$	V
贮存温度范围	$t_S$		-65 ~ +150	°C
焊接温度	$t_L$	10 秒	260	°C

## 直流电参数

符号	参数	条件	-40 °C		25 °C			85 °C		单位
			最小值	最大值	最小值	典型值	最大值	最小值	最大值	
$I_{DD}$	静态驱动器电流	$V_{DD} = 5V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$ $V_{DD} = 10V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$ $V_{DD} = 15V, V_{IN} = V_{DD} \text{ or } V_{SS}$		1 2 4		0.01 0.01 0.01	1 2 4		7.5 15 30	μA
$V_{OL}$	低电平输出电压	$V_{DD} = 5V$ $V_{DD} = 10V,  I_O  < 1\mu A$ $V_{DD} = 15V$		0.05 0.05 0.05		0 0 0	0.05 0.05 0.05		0.05 0.05 0.05	V
$V_{OH}$	高电平输出电压	$V_{DD} = 5V$ $V_{DD} = 10V,  I_O  < 1\mu A$ $V_{DD} = 15V$	4.95 9.95 14.95		4.95 9.95 14.95	5 10 15		4.95 9.95 14.95		V
$V_{IL}$	低电平输入电压	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.5V \text{ 或 } 4.5V$ $V_{DD} = 10V, V_O = 1.0V \text{ 或 } 9V$ $V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V \text{ 或 } 13.5V$		1.5 3.0 4.0		2 4 6	1.5 3.0 4.0		1.5 3.0 4.0	V
$V_{IH}$	高电平输入电压	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.5 \text{ 或 } 4.5V$ $V_{DD} = 10V, V_O = 1.0V \text{ 或 } 9.0V$ $V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V \text{ 或 } 13.5V$	3.5 7.0 11.0		3.5 7.0 11.0	3 6 9		3.5 7.0 11.0		V
$I_{OL}$	低电平输出电流	$V_{DD} = 5V, V_O = 0.4V$ $V_{DD} = 10V, V_O = 0.5V$ $V_{DD} = 15V, V_O = 1.5V$	0.61 1.5 4		0.51 1.3 3.4	1 2.8 6.8		0.42 1.1 2.8		mA
$I_{OH}$	高电平输出电流	$V_{DD} = 5V, V_O = 4.6V$ $V_{DD} = 10V, V_O = 9.5V$ $V_{DD} = 15V, V_O = 13.5V$	-0.61 -1.5 -4		-0.51 -1.3 -3.4	-1 -2.6 -6.8		-0.42 -1.1 -2.8		mA
$I_{IN}$	输入电流	$V_{DD} = 15V, V_{IN} = 0V$ $V_{DD} = 15V, V_{IN} = 15V$		-0.3 0.3		$-10^{-5}$ $10^{-5}$	-0.3 0.3		-1.0 1.0	μA

## 推荐工作条件

参数	符号	规范值	单位
工作电压范围	$V_{DD}$	3 ~ 15	V
工作温度范围		-10 ~ +70	°C

## 交流电参数

当 $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $R_L = 200\text{K}\Omega$ ,  $C_L = 50\text{pF}$ ,  $t_r$ ,  $t_f = 20\text{ns}$ 时:

符号	参数	条件	典型值	最大值	单位
$t_{PHL}$	传输延迟时间 高电平到低电平	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$	120 50 35	250 100 70	ns
$t_{PLH}$	传输延迟时间低 电平到高电平	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$	110 50 35	250 100 70	ns
$t_{THL}$ , $t_{TLH}$	传输时间	$V_{DD} = 5\text{V}$ $V_{DD} = 10\text{V}$ $V_{DD} = 15\text{V}$	90 50 40	200 100 80	ns
$C_{IN}$	平均输入电容	任意输入值	5	7.5	pF
$C_{PD}$	电源等效电容	任意门	14		pF

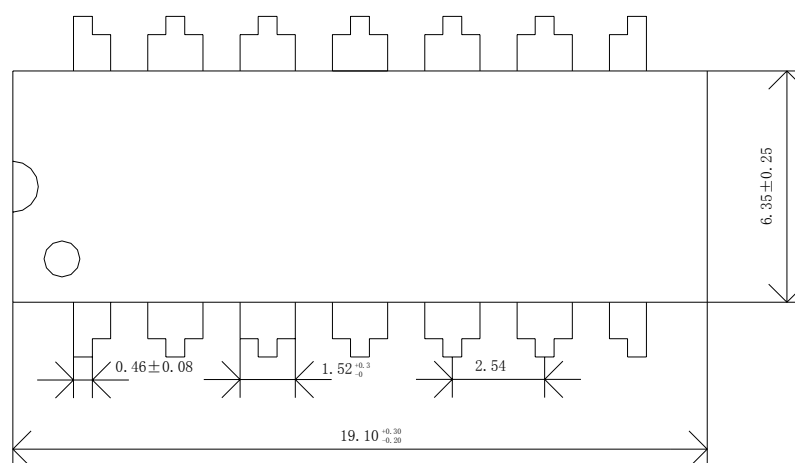
注释：1、“绝对最大值”是指临近状态，在此数值下不能保证电路的安全使用。

2、“工作温度范围”是指商业品封装和考核条件下可工作的限值。对于工业品，军品封装和考核条件下的限值分别对应：-40°C - +85°C，-55°C - +125°C。

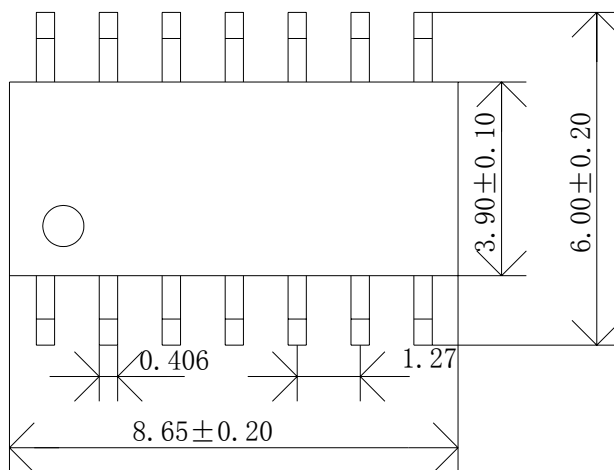
3、“电参数”表提供了电路实际的工作状态。

## 封装尺寸图

DIP14 封装形式



## SOP14 封装形式



### ✎ 文档创建信息

2010年1月5日